# Über
# Inversio uteri puerperalis

## im Anschluß an einen in der Unviversitäts-Frauenklinik zu München beobachteten Fall.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VERFASST UND VORGELEGT DER

HOHEN KÖNIGLICHEN UNIVERSITÄT ZU

MÜNCHEN

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

VON

FRITZ HEUBACH, PASING.

MÜNCHEN 1917.

Druck von Carl Kuhn, Hirtenstraße 15.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

---

Referent: Herr Professor Dr. Döderlein, Geheimer Hofrat.

Die Inversio uteri puerperalis ist eine Komplikation der Nachgeburtperiode. Man versteht darunter die Einstülpung der Uteruswand in das cavum uteri.

Ist die Einstülpung nur gering, gleicht sie einer seichten Delle, so spricht man von einer Inpressio uteri. Bei Fortdauer der sie bewirkenden Kräfte kann sie sich soweit vertiefen, daß die invertierte Partie den inneren Muttermund erreicht. Die inkomplette Inversion ist entstanden Aber weiter, noch tiefer durch den Cervixkanal hindurch bis in die Vagina und Vulva kann der eingestülpte Trichter getrieben werden. Den stärksten Grad der Einstülpung die komplette Inversion, hat man vor sich. Dabei bleibt der Cervix von der Umstülpung meist verschont, da er durch die Parametrien hinreichend gefestigt ist. Fehling schlägt als andere Bezeichnungen intra uterine und intra vaginale Inversion vor, Ausdrücke, die entschieden den Vorzug haben, sehr im Bilde zu sein.

Die Inversio puerperalis ist ein sehr seltenes Ereignis. In der gesamten Weltliteratur der letzten 25 Jahre sind etwas mehr als 600 Fälle verzeichnet. Schätzungsweise trifft auf etwa 400 000 Geburten eine Inversion (Reusch.).

Küstner sah unter 23 000 Geburten einen Fall, Braun und Späth in Wien unter 250 000 keinen; die Dubliner Rotunda zählte unter 191 000 Geburten einen Fall, die Petersburger Entbindungsanstalt unter 200 000 Geburten keinen, Crosse unter 14 000 Geburten einen, Porak unter 20 000 Geburten einen, von Winckel unter 17 000 Geburten keinen. Nur die Baseler Klinik kann bei 12 000 Geburten von vier Fällen berichten. Das sind verlässige Zahlen aus gut geleiteten Anstalten. Sicherlich kommt aber die Inversion etwas häufiger vor, da man

wohl annehmen darf, daß bei den Geburten außerhalb der Anstalten, in Stadt und auf dem Lande, mancher Fall nicht bekannt wird und so für die Statistik verloren geht. Mit dieser Ausfallszahl muß gerechnet werden, wenn man bedenkt, daß in Deutschland allein etwa $^9/_{10}$ aller Geburten der Hebammenpraxis zufallen.

Um so wichtiger ist es, bekannt gewordene Fälle festzuhalten, damit für das Studium von Aethiologie und Therapie ein möglichst umfangreiches Material zur Verfügung steht.

Die von Herrn Geheimrat Döderlein geleitete Universitäts-Frauenklinik in München hatte Gelegenheit, eine Inversio uteri puerperalis zu beobachten und zu heilen.

Am 8. II. 16 vormittags wurde in die dortige Klinik die Monteursfrau F. E., 38 Jahre alt, 14 para wegen einer Inversio uteri puerperalis eingeliefert.

Die Anamnese ergab: Familiengeschichte ohne Besonderheit, Pat. selbst hat keine erwähnenswerten Krankheiten durchgemacht. Die erste Regel stellte sich im Alter von 12 Jahren ein; sie dauerte 2 bis 3 Tage, war regelmäßig und mittelstark. Sämtliche 14 Geburten verliefen normal, nur bei der 10. Geburt war eine manuelle Placentarlösung notwendig. 7 Kinder leben.

Die ersten Wehen stellten sich am 8. II. 16. 12 Uhr nachmittags ein. Um 4 Uhr morgens sprang die Blase und um 7 Uhr früh wurde spontan ein lebendes Kind geboren.

Die Nachgeburt wurde von der Hebamme durch Druck entfernt, doch blieben dabei Teile der Nachgeburt und Eihautreste zurück. Der hinzugerufene Arzt entfernte diese Reste und fand eine Inversio uteri vor. Wegen zu großer Schmerzhaftigkeit gelang die Reinversion nicht, weshalb die Pat. in die Frauenklinik überführt wurde.

Bei der dort sofort vorgenommenen äußeren Untersuchung wird der Inversionstrichter deutlich gefühlt. Die Vulva ist geschlossen, die interstitielle Partie des Uterus nicht sichtbar. Die Temperatur beträgt 38,0°.

Durch Herrn Geheimrat Döderlein wird gegen 10 Uhr vormittags im Aetherrausch die Reinversion versucht. Sie erweist sich als sehr schwierig, gelingt aber trotzdem in kurzer Zeit. Die Blutung ist dabei sehr gering. Nach dem glücklichen Gelingen der Reinversion wird der Uterus tamponiert. Um 5 Uhr nachmittags wird unter Berieselung von Lysoform die Tamponade entfernt. Der Uterus behält seine normale Gestalt bei. Die Wöchnerin fühlt sich subjektiv vollkommen wohl.

In den nächsten Tagen steigt die Temperatur an und erreicht am 4. Tage 39,2°. Der Uterus wird jetzt gründlich gespült. Gleichzeitig werden 10 cbcm Antistreptokokkenserum injiziert. Das Fieber fällt hierauf lytisch ab. Am 19. II. 16 wird die Pat. auf ihren Wunsch hin entlassen. Es bestehen weder Blutung noch Ausfluß. Der Uterus hat sich zurückgebildet und ist nur noch unter der Symphyse fühlbar.

Die Ursachen für das Entstehen einer puerperalen Inversion können recht verschieden sein.

In erster Linie ist hier an Atonie des Uterus zu denken. Sie ist eine Schwäche, eine Erschlaffung des Uterusmuskels nach überstandener Schwangerschaft und Geburt. Es wurden ihm offenbar während dieser, vielleicht auch schon in früheren Schwangerschaften Leistungen zugemutet, die das Maß seiner Kräfte überschritten und den Keim zu den nun auftretenden Erscheinungen legten. Unwillkürlich denkt man an rasch aufeinander gefolgte Geburten, an Schwangerschaften mit Komplikationen, vornehmlich solche, die eine starke Dehnung des Muskels verlangten, wie Zwillings- und Mehrgeburten oder Hydramnion. Nach Ausstoßung der Frucht findet der überdehnte Muskel nicht mehr die Kraft, sich energisch zu kontrahieren, er verfällt in Atonie. Eigenartiger anatomisch histologischer Aufbau seiner Gewebe, organische Veränderungen seiner einzelnen Fasern durch fettige Degeneration bei chronischen Nephrititen können eine anderweitige Ursache sein. Ferner sei an eine übergroße Placenta gedacht. An ihrem Sitze werden die mütter-

lichen Gefäße zahlreicher und hyperplastisch und tief graben sich die Placentarzotten in die Uteruswand ein. Was nicht der Ernährung dient, ist für den augenblicklichen Zweck überflüssig, es wird bis zu einem gewissen Grade abgebaut. So ergibt sich daraus eine Schwächung der Muskelkraft, die umsomehr ins Gewicht fällt, je umfangreicher die Insertionsstelle der Placenta ist. Auch scheint der Sitz der Placenta insofern nicht ganz gleichgiltig zu sein, als er die Veranlagung zu Atonieen wesentlich mehrt.

Bei Primiparen, bei denen die Placenta mit Vorliebe im Fundus inseriert, wird die Inversion nach Angaben von Zangenmeister dreimal so häufig beobachtet, als bei Mehrgebärenden. Bracht berichtet, daß bei 23 Inversionen die Placenta im Fundus oder oder dessen unmittelbaren Umgebung gefunden wurde. Der Grund hiefür liegt wohl darin, daß der Fundus von Natur aus der schwächste Teil des ganzen corpus ist, er also gegen die durch die physioolgischen Veränderungen als Placentarstelle bedingten Schwächungen mehr empfindlich ist, als andere Stellen des Uterus. Diese Schwächung kann sich in einem Einsinken der Uteruswand äußern, was als Paralyse der Placentarstelle bezeichnet wird.

Die Untersuchungen von Mansfeld und Jonas lenken die Aufmerksamkeit auf ein neues Gebiet. Mansfeld fand bei einer an Inversio verstorbenen Wöchnerin den Adrenalingehalt der Nebennieren ganz bedeutend vermindert. Der normale Gehalt beträgt ungefähr 4 Milligramm. In diesem Falle wurde aber nur 1 Miligramm festgestellt. Jonas forschte in diesem Sinne weiter und konnte die Angaben Mansfeld's insofern bestätigen, als er bei seinen Untersuchungen einen, wenn auch nicht so stark verringerten, so doch erheblich herabgesetzten Adrenalingehalt fand.

Durch den verringerten Adrenalingehalt der Nebennieren wird der Tonus des sympathischen Systems herab-

gesetzt, wodurch eine erhöhte Disposition zur Atonie und weiter dann zur Inversion gegeben ist. Nicht nur das mangelhafte Eintreten oder völlige Versagen der Reflexwirkungen am Uterus, auch jene Fälle, wo trotz größter Vorsicht immer wieder Inversion eintrat, lassen sich auf diesem Wege erklären. Bracht nennt diesen Zustand konstitutionelle Disposition. Er glaubt, daß ferner Veränderungen in den Organen des lymphatischen Systems, Störungen und hypotrophische Prozesse der blutbildenden Organe, Schwellung der Milzfollikel und der Lymphfollikel des Darmtraktus, Restieren der Thymus, colloidale Entartung der Thyreoiden, rotes Knochenmark, in äthiologischer Hinsicht nicht ohne Einfluß und Bedeutung sind. Während also auf der einen Seite die Ursachen in einer zu starken Beanspruchung oder histologischen Veränderungen der Uterusmuskulatur gesucht werden, will man hier die Entstehungsgründe in den gestörten Wechselbeziehungen der Organe mit innerer Sekretion zu dem Tonus des sympathischen Systems gefunden haben. Vielleicht spielt bei diesen Vorgängen die Tätigkeit gewisser Hormone auch eine Rolle.

In unserem Falle wird man die vielen Schwangerschaften als Hauptmoment für die entstandene Atonie und späteren Inversio anzusprechen haben. 14 Geburten gehen nicht spurlos an einem Uterus vorüber. Auch wenn keine weiteren Komplikationen, wie Hydramnion oder Zwillingsgeburten zu verzeichnen waren, so mußte doch die häufige Dehnung und Dilatation der Uterusmuskulatur eine Schwächung des Organs in seiner Gesamtheit bedingen, besonders dann, wenn einige Geburten rasch aufeinander folgten und so dem Uterus keine oder nur wenig Zeit zur Erholung gegönnt wurde. Vielleicht kann schon die bei der 10. Geburt notwendig gewordene Placentarlösung als erstes Anzeichen einer beginnenden Uterusschwäche ausgelegt werden; denn meist muß man gerade bei atonischen Nachgeburtsblutungen zur Lösung der Placenta schreiten, um eben gegen die vorhandenen Erscheinungen therapeutisch vorgehen zu können.

War einmal die Atonie vorhanden, so bedurfte es nur irgend eines äußeren Anlasses, um die Inversion herbeizuführen. Von der Hebamme wurde vermutlich mittelst Credé'schen Handgriffes die Placenta entfernt, vom Arzt mußten später die zurückgebliebenen Eihautreste gelöst werden.

Solche äußeren Eingriffe, wie überhaupt dynamische Krafteinwirkungen auf das Corpus uteri spielen beim Zustandekommen der Inversion eine Rolle; sie kommen aber durchweg erst in zweiter Linie in Betracht, da der Erfolg ihrer Wirksamkeit vom Vorhandensein einer Atonie abhängt. Was kann ein Zug an der Nabelschnur oder ein Druck von oben auf den Fundes ausrichten, wenn sich das ganze corpus uteri im Kontraktionszustand befindet. Schon die dadurch bedingte Verkleinerung des Organs vermindert die Möglichkeit einer Imprission seiner Wandung und selbst wenn eine solche entsteht, wird sie nur von geringer Tiefe sein und sich nach Aufhören der Zug- oder Druckkräfte dank der Elastizität der kontrahierten Uteruswand sofort wieder ausgleichen. Wie oft ist man bei lässiger Nachwehentätigkeit genötigt, die Placenta zu exprimieren. Bei mancher Geburt wird es in ihrem Verlaufe zu Zerrungen an der Nabelschnur kommen. Wie selten ist dagegen das Vorkommen einer Inversion.

Die Gefahr des Credéschen Handgriffes bei Atonie liegt auf der Hand. Die direkte Druckeinwirkung von oben auf den Fundus kann natürlich leicht eine Inversion seiner Wandung hervorrufen. Und wenn es bei dieser Gelegenheit auch nur zu einer Eindellung gekommen sein sollte, kann diese genügen, um den Anlaß zu einer späteren totalen Einstülpung zu geben. So berichtet Reusch von einem Fall, bei dem nach der spontanen Geburt eines Kindes und einigen vergeblichen Versuchen, die Placenta zu exprimieren, in der Gegend des Fundus eine Geschwulst gefüllt wurde. Es war der invertierte Fundus. Dieser rückte in der Folgezeit immer tiefer, durch den Cervixkanal hindurch in Vagina und Vulva, bis man zuletzt das Bild einer kompletten Inversion vor sich hatte. Mehr-

malige Tamponaden der Uterushöhle hatten das Tiefertreten nicht aufhalten können. Offenbar war der eingestülpte Fundus durch die eigene Kraft des Uterus nach abwärts getrieben worden. Thorn glaubt, daß manche Inversionen auf Konto der Nachwehen zu setzen sind. Von ihrer auspressenden Tätigkeit werden dünne Muskelwandpartien des Uterus ergriffen und eingestülpt. Derselbe Autor und mit ihm Fehling sind der Ansicht, daß die anfangs eingebuchtete Partie des Uterus als Fremdkörper auf das ganze Organ wirkt und austreibende Bewegungen desselben reflektorisch auslöst. Angriffspunkte und Flächen werden sich dann für diese Austreibungskräfte immer günstiger gestalten, je weiter der Inversionstrichter in das Cavum getrieben wird.

In ähnlicher Weise wie der Druck von oben kann ein Zug an der Nabelschnur wirken.

Direktes Ziehen an dem vorhängenden Nabelschnurende ist entschieden als Kunstfehler zu bezeichnen. Immerhin kann von unerfahrener Seite bei dem Versuch, die Nachgeburtsperiode zu beschleunigen, diese Methode angewandt werden. Daß dadurch eine Inversion hervor gerufen werden kann, beweist die Mitteilung von Kronhaus, der berichtet, daß an der Baseler Frauenklinik während einer Inverso-Operation ihr Entstehen durch direkten Zug an der Nabelschnur mehrmals demonstriert werden konnte.

Zu notwendigen Zerrungen muß es auch kommen, wenn die Nabelschnur von Natur aus oder durch Umschlingung von Hals oder Extremitäten wesentlich verkürzt ist. Dührenfurt hat einen Fall einer 3,5 cm langen Nabelschnur beschrieben. In dem Verlauf solcher Geburten spielt neben dem tonischen Zustand des Uterus besonders die Insertionsstelle der Placenta, Ort und Art des Sitzes der Placenta und die Lage des Kindes eine wichtige Rolle, indem die genannten Momente durch ihre gegenseitigen Beziehungen die Lage wesentlich verschlechtert oder günstig gestalten können. In der Regel wird es sich um Umschlingungen des Halses handeln.

Hier muß ein fundaler Sitz der Placenta bei normaler Lage des Kindes als durchaus ungünstig bezeichnet werden, da der Fundus vom Hals nicht nur am distalsten liegt, sondern auch den auftretenden Zugkräften gegenüber als lokus minoris resistentie zu gelten hat. Je tiefer die Placenta in solchen Fällen sitzen wird, desto günstiger wird sich der Verlauf der Geburt gestalten, da unter diesen Umständen die Verkürzung der Nabelschnur weniger in den Vordergrund tritt. Andererseits wird es von der Adheränz der Placenta abhängen, ob schließlich dem Zug an der Nabelschnur durch eine teilweise oder gänzliche Lösung ihrer Insertion stattgegeben wird.

Die tägliche Erfahrung lehrt, daß Umschlingungen durchaus nicht zu Inversionen führen müssen. Die Möglichkeit dazu ist wohl vorhanden, aber es müssen eben eine ganze Reihe von ungünstigen Umständen zusammentreffen und wirken, bis alle Bedingungen zu einer Einstülpung gegeben sind.

Auch bei Sturzgeburten und Geburten im Stehen wird die Inversion recht selten beobachtet, obwohl hier doch starke Zerrungen an der Nabelschnur unausbleiblich sind. Dafür wird hier umso häufiger unmittelbar nach dem Kinde die Placenta geboren, oder aber die Nabelschnur zerrissen. Schauta sah bei 50 Sturzgeburten keine Inversion. Ist jedoch einmal aus irgend einem Grunde der Tonus des Uterus gestört, so wird die Gefahr der Inversion bei diesen Geburten recht groß sein.

Ein zweiter Eingriff war bei der Wöchnerin zur Lösung der zurückgebliebenen Placenta und Eihautreste notwendig. Dieser mußte bei bestehender Atonie zum mindesten ebenso gefährlich werden, wie die Expression der Placenta durch Credé'schen Handgriff. Beim Herausziehen der Hand aus dem Cavum uteri wirkt diese im Geburtskanal wie der Stempel einer Spritze und zieht durch ihre Saugwirkung die widerstandslose Uteruswand hinter sich her. Auf diese Weise kann eine Inversion ausgelöst werden, ohne daß vonseiten des Arztes oder der

Hebamme irgend ein Kunstfehler oder sonstige gewaltsame Manipulation zu verzeichnen gewesen wäre.

Der gleiche Vorgang spielt sich bei schnell verlaufenden Geburten ab. Das Kind wird hier so rasch geboren, daß sich der Uterus nicht schnell genug kontrahieren kann. Es bildet sich dann notwendigerweise im Cavum uteri ein luftverdünnter Raum, dessen unmittelbare Folge die Einstülpung der Uteruswand ist. Spiegelberg, Burdel, Kerner und Jonas berichten von derlei Fällen, wobei teils dem schnellgeborenen Kinde, teils dem extrahierten Rumpf sofort der oft noch mit der Placenta behaftete invertierte Uterus folgte. Die treibende Kraft ist bei solchen Inversionen der intraabdominelle Druck. In anderen Fällen wird er durch die Bauchpresse ersetzt, die beim Husten, Erbrechen, Stuhlgang, Urinieren, Heben und Tragen von Lasten besonders wirksam in Erscheinung treten kann. Ein großer Teil jener ungeklärten Inversionen, die im Wochenbett ohne irgend einen äußeren Eingriff spontan aufgetreten sind, werden auf sie zurückzuführen sein.

Nicht zu unterschätzen ist auch die gefährliche Zugwirkung der Placenta, wenn ihr Gewicht durch ein retroplacentares Haematom, durch syphilitische Prozesse oder oder Infarkte außergewöhnlich vermehrt ist.

Die Ursachen der puerperalen Inversion sind also recht mannigfach. Ihrer Aethiologie nach führt sie Brach auf eine konstitutionelle und dynamische Disposition zurück. Unter ersterer versteht er die Neigung des Uterus zu atonischen Zuständen, begründet in der krankhaften Tätigkeit innerer Organsysteme. Alle übrigen ursächlichen Momente fallen unter die zweite Bezeichnung.

Man möchte annehmen, daß die durch äußere Eingriffe veranlaßten Inversionen die Mehrzahl der Fälle bilden. Es scheint aber die spontane Inversion häufiger vorzukommen, als man anzunehmen geneigt sein möchte. Beckmann stellte 100 Fälle zusammen, wovon 54 spontan waren, während nur bei 21 ein violenter Eingriff nachgewiesen werden konnte. In 25 Fällen war die Vor-

geschichte oder Aethiologie unklar. Thorn fand unter 437 Inversionen 180 spontane; 154 konnten auf die Wirkung von Zug- oder Druckkräften zurückgeführt werden.

Als prädisponiertes Alter gilt die Zeit von 20 bis 30 Jahren. Unter den 100 Fällen Beckmann's waren 60 Patientinnen unter 30 Jahren. 46 waren I-para, 15 II-para, 9 III-para, der Rest Pluspara.

Gleichwohl sind in der Literatur auch einige Ausnahmen bekannt. Ohlshausen berichtet von einer Inversion bei einer 18jährigen Virgo. Eine Verwechslung mit einem Tumor verneint der Autor nachdrücklichst.

Von Fellenberg und Fullerton sahen Inversionen bei Frauen im Alter von 55 und 67 Jahren. Als Ursache kann hier die Bauchpresse gelten. Fullerton legt auch einigen Wert auf alte tiefe Cervixspalten.

Ferner wissen wir durch Taylor und Kaltenbach von zwei postmortalen Inversionen. Sie wurden durch den intraabdominellen Druck herbeigeführt, der durch die Bildung von Fäulnisgasen ganz erheblich verstärkt worden war.

Die Hauptursache für die Inversionen außerhalb des Puerperiums muß in Myomen gesucht werden. Neben dem Zug ihres Gewichtes kommen vor allem histologische Veränderungen in der Uteruswand in Betracht. Nach Scanzoni wird an der Basis des Myoms die Uteruswand verdünnt, indem sie atrophiert oder fettig degeneriert. Außerdem muß das Myom auf den gesamten Uterus als Fremdkörper wirken und so Wehentätigkeit anregen.

Auffallend ist in unserem Falle das vollständige Fehlen der sonst so in die Augen springenden Symptome. Von einer Blutung oder Chokerscheinungen ist nichts erwähnt. Dadurch war von vornherein der Fall günstiger zu beurteilen; denn für gewöhnlich bedeuten diese Erscheinungen in dem ersten Stadium die Hauptgefahr für die Kranke.

Durch die Inversion werden die Placentargefäße plötzlich an die Oberfläche versetzt. Diese Umkehrung

der sonstigen Verhältnisse muß zu Oberflächenspannungen führen, die ein Schließen der offenen Gefäßlumina der Placentarstelle nicht zulassen. Die Patienten gehören daher meist zu den ausgeblutetsten Kranken und wenn ihr Körper nicht direkt dem Blutverlust erliegt, so kann er durch seine Schwächung den anderen heftigen Chokerscheinungen noch zum Opfer fallen. Ueber sie herrschen geteilte Ansichten. Von Winckel sieht ihre Ursache in Quetschungen und Reizungen der sympathischen Nerven des Unterleibes. Martin führt sie auf Kompression des Peritoneums und der Adnexe zurück, Kehrer hingegen hält den Kollaps anämisch nervöser Natur. Er glaubt, daß die plötzlich veränderten Druckverhältnisse zu einer starken Ueberfüllung der abdominellen Gefäße führen, die wiederum Störungen der Herztätigkeit nach sich zieht. Die Tatsache, daß Blutung und Chok oft im grassen Mißverhältnis stehen, läßt die peritoneale Ursache am wahrscheinlichsten erscheinen. Die Symptome können auch stark vermindert sein oder gänzlich fehlen, wie z. B. in diesem Falle.

Für gewöhnlich verfällt die Kranke unter äußerst heftigen Blutungen in einen schweren Kollapszustand mit Ohnmacht. Sie werden bleich, atmen beschleunigt und oberflächlich. Der Puls ist klein und rasch, Nase und Ohren fühlen sich kühl an. Die Temperatur sinkt dabei auf 35 bis 34°. Bei der äußeren Untersuchung findet man in der Vagina oder Vulva einen roten runden oder birnförmigen Körper mit stark blutender decidualer Oberfläche, die auf jede Berührung mit einer frischen Blutung reagiert.

Frauen, die von den Chokerscheinungen verschont blieben, schildern einen heftigen Schmerz in der Kreuz- und Lendengegend, der oft Tage hindurch dauerte, um dann einem drängenden Zuggefühl nach unten Platz zu machen, verbunden mit Zittern an den Gliedern, quälendem Harndrang und starkem Tenesmus.

Liegt die Inversion Tage oder Wochen zurück, so hat unterdessen der Uterus seine Rückbildung erfahren.

Man findet dann in der Vulva ein blaßrotes meist normal großes, hie und da sogar überkleines Organ vor, dessen Oberfläche durch Nekrosen oder sonstige durch Insulte verursachte Epithelverluste sich rauh und uneben anfüllt. Die in der Regel Stecknadelkopf großen Tubenöffnungen sind mit wechselndem Erfolg zu finden. Oft mit dem Auge schon wahrnehmbar, muß man in anderen Fällen zur Sonde greifen, um sie feststellen zu können.

Bis auf diese Tubenausgänge gleicht der chronisch invertierte Uterus einem submucösen Myom. Oberfläche und Konsistenz sind im allgemeinen gleich, nur daß beim Uterus härtere und weichere Stellen abwechseln, während das Myom eine gleichförmige Beschaffenheit aufweist. Differenzialdiagnostisch muß die äußere Untersuchung Aufschluß geben. Ist das Corpus im Abdomen zu fühlen, oder nimmt man an dessen Stelle den Inversionsring, vielleicht noch mit aufsitzenden Ovarien wahr. Auch die Torsionsfähigkeit des in der Scheide befindlichen Körpers wird von Wichtigkeit sein. Ein gestielter Tumor wird sich mit Leichtigkeit um 360° oft sogar um noch mehr drehen lassen. Dagegen kann der invertierte Uterus kaum eine Drehung von 90° vertragen. Die Entleerung der Blase wird die Untersuchung wesentlich erleichtern.

Im Laufe der Zeit unterliegt der eingestülpte Uterus recht erheblichen Veränderungen. Je nach der Weite des Inversionsringes treten mehr oder weniger starke Stauungserscheinungen auf. Neben Peritoneum und Dünndarmschlingen werden die proximalen Teile der Tuben, die Ligamenta ovariorum propria, Ligamenta rotunda und lata mit ihren Gefäßen in den Inversionstrichter hineingezogen Sie werden dabei gedehnt und eingeschnürt. Die dadurch bedingte Stauung des Blut- und Lymphstromes macht sich in einer ödematösen Durchtränkung des Gewebes, einer Vergrößerung und Verdickung der Bahnen geltend.

Die Mukosa des Uterus ist durch die Einstülpung plötzlich Oberfläche des Organs geworden, so gewaltsamen Insulten und allerhand Einwirkungen der Bakterien-

welt ausgesetzt. Dagegen sucht sich die Natur in zweckmäßigen Vorkehrungen zu schützen. Die Untersuchungen Carusos haben ergeben, daß das empfindliche Flimmerepithel durch ein widerstandsfähigeres Plattenepithel ersetzt wird. Degeneration oder Schwund der Drüsen, kleinzellige Infiltration und hyaline Degeneration von Muskelfasern, Bindegewebe und Gefäßen vervollständigen das Bild der Umwandlung und Anpassung.

Trotzdem sind die Gefahren der Infektion groß. Die bloßliegenden schlaffenden Uterusgefäße und Lymphbahnen, die Tubenöffnungen sind geschaffene Eindruckspforten für die Bakterien und wenn nicht eine akute Peritonitis zu einem jähen Ende der Kranken führt, so muß später immer noch mit der Gefahr einer eitrigen Einschmelzung der Ovarien (Hofmeier) einer Pelveoperitonitis oder Endosalpyngitis, Cervixgangrän und Septikämie gerechnet werden. Der Erreger dieser Entzündungen ist das Bacterium coli, oder ein Dyphterie ähnlicher Bazillus.

Die Reaktion blieb auch in unserem Falle nicht aus. In den ersten Tagen nach der Reinversion stieg die Temperatur stufenweise bis auf 39,2° an, eine Folge der auf die Uterusschleimhaut verpflanzten Bakterien der Scheide. Durch die gründliche Spülung und Desinfektion des Uterus, verbunden mit einer gleichzeitigen Injektion von 10 cbcm Antistreptokokkenserum konnte jedoch ihre Weiterentwicklung und Verbreitung hintangehalten werden, sodaß die Erscheinungen langsam abflauten und die Temperatur schließlich zur Norm zurückkehrte.

Entsprechend der großen Infektionsgefahr ist die Prognose immer mit Vorsicht zu stellen. Chronische Fälle sind im allgemeinen günstiger zu beurteilen, da diese Kranken die ersten schweren Erscheinungen der Verblutung und des Choks glücklich überstanden haben und ihr Körper schon wieder mehr Widerstandsfähigkeit gefunden hat. In frischen akuten Fällen spielt die gute Natur des Körpers der Kranken für den unmittelbaren Verlauf wohl die Hauptrolle. Personen von schwächlicher

Konstitution werden den ersten stürmischen Reaktionen selten gewachsen sein.

Kein Wunder, wenn die Mortalität recht groß ist. Beckmann berechnet sie auf 14%, Kehrer auf 25%, Vogels auf 23% und Bracht bei einer Häufigkeit von 1:400000 auf 15,8%. Crosse sah von 109 Fällen 80 sterben, davon 72 kurz nach der Inversion.

Wegen dieser hohen Mortalitätsziffer sind die therapeutischen Maßnahmen von großer Wichtigkeit. Man wird versuchen, möglichst bald die alten Verhältnisse wieder herzustellen, um nach Kräften weiteren Komplikationen vorzubeugen. Spontane Reinversionen sind zwar beobachtet worden, sie gehören aber so zu den Seltenheiten, daß man mit ihnen von vornherein nicht rechnen darf. So wurde auch in unserem Falle drei Stunden nach Eintritt des Ereignisses durch das bimanuelle Verfahren die Reinversion ausgeführt. Man geht mit der einen Hand in die Scheide ein, komprimiert den Uterus und sucht ihn durch Druck nach oben zu reinvertieren; währenddessen fixiert die zweite Hand von außen her den Inversionsring. Aetherrausch oder Inhalationsnarkose erleichtern die Arbeit sehr. Die fixierende Hand wurde in anderen Fällen durch Festlegen der Portio mittelst Hackenzangen (Schröder) oder eingelegten Seidenbändern (Freund) ersetzt. Courty fixierte den Inversionsring per rectum, Paté per rectum und per vesicam, wobei mit dem Daumen reponiert wurde. Nach Art des Vorgehens unterscheidet Denucé eine Reposition zéntral périférique und lateral. Bei weitem Inversionsring werden alle drei Methoden zum Ziele führen. Ist er jedoch eng, so wird die laterale Reposition als die rationellste am aussichtsreichsten sein. Betrachtet man die anatomischen Verhältnisse des invertierten Uterus, so bilden der Cervix und die mit ihr in gleicher Höhe befindliche invertierte Uteruspartie zwei konzentrische Ringe. Das Lumen des inneren Ringes entspricht der Weite des Inversionsringes. Durch diesen Raum muß der Uterus zurückgeschoben werden. Beginnt man nun zentral zu reponieren, so wird

durch die zurückgeschobenen Teile ein dritter konzentrischer Ring gebildet, der das räumliche Arbeitsfeld stark beeinträchtigt. Nur bei genügend weitem Inversionsring wird Aussicht auf Erfolg vorhanden sein. Beginnt man jedoch außen an der Peripherie des Inversionsringes mit dem Zurückdrängen der invertierten Partieen, so vermeidet man damit die Bildung eines dritten Ringes. Es werden damit die räumlichen Verhältnisse günstiger, das Arbeitsfeld weniger beengt und die Reposition aussichtsreicher.

Es wird nicht immer leicht sein, gleich auf das erstemal den engen Inversionsring zu überwinden. Es ist dann ratsam, baldmöglichst mit neuen Versuchen fortzufahren, da bei längerem Warten stärkere Stauungserscheinungen auftreten können, die dann das Arbeiten wegen der zunehmenden Weichheit und Brüchigkeit des Gewebes sehr erschweren und die Gefahr einer Verletzung und Perforation nahe rücken. Auch die wachsende Formenstarrheit des Uterus wird ein weiteres Hindernis abgeben.

Von Viardel, Bandeloque, Smert, Siebold, Tabbel, Braxton, Hicks, Athill, Martin, Smith u. a. m. sind zweckentsprechende Instrumente konstruiert worden, die den Druck des Fingers ersetzen sollen. Es sind das meist Trommelschlegel oder pastillförmige Körper. Auch mit Stetoskopen hat man es versucht. Man mag mit ihnen schon erfolgreich sein, doch haben sie entschieden den Nachteil, daß man bei ihrem Gebrauch leicht das Gefühl der Stärke der angewandten Gewalt verliert und plötzlich durch Verletzungen der Scheide oder Perforationen unangenehm überrascht wird.

Dem gegenüber ist der Kolpeurynter ein gefahrloses und ebenso sicher wirkendes Instrument. Angewandt wurde er erstmals von Bockdendahl, nachdem die erste Anregung zur Konstruktion eines ähnlichen Instrumentes (flaschenförmige Blase) von Fries im Jahre 1804 ausgegangen war. Es wird mit 300—500 Gramm Wasser oder Quecksilber gefüllt und bei Beckenhochlagerung täglich durch Stunden hindurch liegen gelassen.

Eine Regel über die Zeitdauer läßt sich nicht aufstellen. Das muß im Einzellfalle dem Arzt überlassen bleiben. Die Empfindlichkeit der Pat., die lokalen Reaktionen werden dafür die Richtlinien abgeben. Machen sich Zeichen einer beginnenden Pelveoperitonitis geltend, so muß die Behandlung unterbrochen werden. Häufig werden Temperaturensteigerungen beobachtet. Sie sind jedoch meist nur vorübergehend und es braucht ihnen in der Regel keine ernstere Natur beigemessen werden. Eine Verbesserung des Kolpeurynters bedeutet der Kock'sche Scheidentampon. Er ist ein trichterförmig eingestülpter Tampon, der nicht nur eine richtige Druckwirkung auf das corpus uteri im Sinne der Beckenaxe gewährleistet, sondern auch ein seitliches Ausweichen des Uterus unmöglich macht. Aehnliches erreicht man schließlich auch durch Austamponieren des Scheidengewölbes mit Gazestreifen.

In frischen Fällen gelingt die Inversion meist. Die nächste Sorte wird dann der Erhaltung der normalen Lage gelten. Gewöhnlich zeigt der reponierte Uterus keine Neigung zu neuen Inversionen. Ist aber die Gefahr eines Rückfalles vorhanden, so stehen in der Tamponade nach Dührsen verbunden mit gleichzeitiger Verabreichung von Sekale-Präparaten ein wirksames Gegenmittel zur Verfügung. Zu chronischen Inversionen gesellt sich meist noch ein Prolapsus uteri. Dieser bedarf nach der geglückten Reinversion einer gesonderten Behandlung.

Waren alle Versuche ergebnislos und fordert der Zustand der Kranken eine baldige Abhilfe, so muß der Weg der operativen Heilung beschritten werden.

Gaillard Thomas und später Mundé haben als erste die operative Therapie versucht. Sie leitete der Gedanke, das Haupthindernis, den Inversionsring, von oben her zu beseitigen. Nach Eröffnung des Abdomens wurde der Ring stumpf mit dem Finger erweitert und dann bimanuell reponiert. Die Erfahrung lehrte, daß die allgemein angenommenen Verwachsungen wider Erwarten selten waren. Man konnte daher auf die stumpfe Er-

weiterung des Ringes verzichten. So entstand die Operationsmethode nach Küstner. Vom hinteren Scheidengewölbe dringt er durch einen Querschnitt in den Douglasschen Raum vor. Sodann geht der Zeigefinger der einen Hand in den Inversionstrichter ein, worauf in longitutinaler Richtung der Uterus in der hinteren Mediana durchtrennt wird. Die Schnittführung beginnt etwas über dem Osexternum und reicht bis fast zum Fundes. Die Reinversion der beiden Hälften gelingt dann spielend. Anschließend wird die hintere Uteruswand von der Peritonealseite aus vernäht und der Douglas'sche Raum und die Vaginalwunde geschlossen.

Polk geht vom vorderen Scheidengewölbe aus, trennt die Blase ab und öffnet dann die Plica vesicouterina, worauf der Inversionsring durchtrennt wird. Spinelli, Thorn und Ossi sind Anhänger dieser Methode. Im Prinzip unterscheidet sie sich von der Küstnerschen nicht, doch dürfte das Vorgehen vom hinteren Scheidengewölbe aus der einfacheren anatomischen Verhältnisse wegen das empfehlenswertere sein.

Kehrer spaltet nur die Uteruswand, ein Verfahren, das in leichten Fällen anwendbar ist. Es ist hier gleichgiltig, ob der Schnitt in der vorderen oder hinteren Mediana geführt wird.

Westermark, Borelius und Piccoli verlängern den Uterusschnitt bis in das Scheidengewölbe, wonach der Uterus reinvertiert, vernäht und durch das offene Scheidengewölbe reponiert wird. Während Küstner Reinversion und Reposition in einem Akt verbindet, wird bei dieser Art und Weise zuerst reinvertiert, vernäht und dann reponiert.

Ihrer Einfachheit und Sicherheit hat es die Küstnersche Methode zu verdanken, daß sie alle anderen Operationsarten mehr und mehr verdrängt hat.

Wesentlich für den guten Ausgang der Operation ist eine peinliche Asepsis. Die Rückverlegung des in der Scheide gelegenen Uteruskörpers in die Peritonealhöhle

birgt immer die Gefahr einer Infektion in sich. Selbst wenn die Uterusfläche vollkommen rein erscheint, keinerlei eitirger Belag zu sehen ist, konnte doch auf ihr eine reiche Bazillenflora festgestellt werden. Bei auftretenden Infektionserscheinungen wird man durch Einlegen von Trains in den Douglas'schen Raum und in das cavum uteri für möglichst guten Abfluß des sich bildenden Sekretes sorgen.

Die Erfahrung zeigt, daß der Uterus die operativen Eingriffe gut übersteht. Neugebauer konnte elf operierte Fälle feststellen, in denen der Uterus seine normalen Funktionen wieder aufnahm und spätere Schwangerschaft eintrat.

Bei diesen erfreulichen Resultaten ist die Amputation des Organs selten geworden. Nur schwerwiegende Gründe, wie Gangrän oder andere septische Erkrankungen können zur Abtragung mittelst Gummiligatur Ecraseur oder galvanokaustischer Schlinge veranlassen.

Es erübrigt noch, die Phrophylaxe kurz zu erwähnen. Hier gilt es vor allem, eine auftretende Atonie energisch zu bekämpfen, um so wo möglich das Hauptmoment für die Entstehung der Inversion auszuschalten. Besonders da, wo die Schwangerschaft eine starke Dehnung des Uterusmuskels veranlaßte, wird man seinem tonischen Zustand erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden müssen. In heißen Spülungen, Eisblasen und Sekalepräparaten stehen wirksame Mittel zu Gebote. Auch wird man nach Möglichkeit die natürliche Ausstoßung der Placenta abwarten, und nur in dringenden Fällen zur künstlichen Expression schreiten, die dann aber in korrekter Weise auszuführen ist. Ist es gelungen, der Gefahr vorzubeugen, Blutung und Atonie zu beheben, so hat man viel gewonnen. Denn wenn auch durch die Forschung und Erfahrung die Aethologie und Therapie der Inversion um manches bereichert worden ist, so ist dennoch ihre Gefahr immer groß und sie muß nach wie vor als eine recht ernste Erkrankung aufgefaßt werden.

Zieht man aus dem Erörterten seine Rückschlüsse auf den Fall der Münchener Frauenklinik, so wird man zu folgendem Urteil kommen:

Die häufigen Schwangerschaften und Geburten haben an die Uterus-Muskulatur große Anforderungen gestellt, die ihre Leistungsfähigkeit mehr und mehr herabminderten. Damit trat die Möglichkeit einer Atonie immer näher. Nach der letzten Geburt war nun offenbar die Kraft des Organs erschöpft. Die natürliche Lösung der Placenta verzögerte sich, weshalb eine künstliche Expression notwendig wurde. Hiebei kann es zu einer Eindellung des Uterus gekommen sein, aber nur geringen Grades, da jegliche Erscheinung einer Inversion fehlte. Diese vielleicht schon bestehende Impresion wurde dann durch den Eingriff des Arztes bei der Lösung der Placenta und Eihautreste so vertieft, daß eine totale Einstülpung eintrat. Es ist wahrscheinlich, daß sie überhaupt erst durch diesen zweiten Eingriff hervorgerufen wurde, denn sonst hätte die eingehende Hand auf einen in die Uterushöhle hineinragenden Körper stoßen müssen.

Prognostisch war der Fall insoferne günstig zu beurteilen, da die Frau wegen des Fehlens der sonst so heftigen Blutungen und Nervenerscheinungen nicht in ihrer Widerstandskraft geschwächt war.

Die Hauptgefahr bestand nach der glücklichen Reinversion in der möglichen Infektion von Uterus, Eileiter, Ovarien und Bauchhöhle durch die auf die Uterusoberfläche verpflanzten Bakterien der Scheide. Es gelang aber, durch Spülungen und die Injektion von Antistreptokokkenserum der Gefahr gründlich vorzubeugen, sie sogar rasch zu beseitigen, sodaß die Frau schon am 12. Tage nach ihrer Erkrankung als völlig geheilt entlassen werden konnte.

Es ist dieser Fall sowohl in Hinsicht auf das Fehlen jeglicher Erscheinungen, als auch auf die rasche Therapie und Genesung bemerkenswert.

Vorliegende Arbeit wurde im Felde ausgeführt. Daß dies unter den ungünstigen Umständen überhaupt möglich war, verdanke ich vor allem dem freundlichen Entgegenkommen der Leitung der Kaiserl. Landesbibliothek in Straßburg.

Zu nicht geringerem Danke bin ich Herrn Professor Dr. Weber in München für die mir in Wahl des Themas gewährte Rücksicht und bei der Ausarbeitung bewiesene Unterstützung verpflichtet.

## Literatur.


1. Beckmann, Zentralblatt für Gynäkologie 1914.
2. Bracht, Medizinische Klinik, Berlin.
3. Fehling und Franz, Lehrbuch der Frauenkrankheiten.
4. Kronhaus, Inauguraldissertation.
5. Menge-Opitz, Handbuch der Frauenheilkunde.
6. Reusch, Zentralblatt für Gynäkologie, 1916.
7. Schauta, Lehrbuch der Gynäkologie.
8. Veit, Lehrbuch der Gynäkologie.

## Lebenslauf.

Ich wurde am 27. Juni 1890 zu München als Sohn des Bauamtsassessors Ernst Heubach geboren. Nachdem ich den Volksschulunterricht in Speyer und Würzburg genossen hatte, besuchte ich die unteren Klassen des Alten Gymnasiums dieser Stadt. Mein humanistisches Studium beendigte ich in München. Bei der Münchener Universität war ich auch während meiner ganzen ärztlichen Ausbildung von 1909—1914 immatrikuliert. Im August 1914 unterzog ich mich der ärztlichen Notprüfung, die ich mit gutem Erfolg bestand.

Im Sommer 1912 hatte ich meiner Militärpflicht genügt. Im Oktober 1914 wurde ich eingezogen und war dann einige Zeit beim Münchener Ersatz-Bataillon tätig als Feldunterarzt. Im Dezember wurde ich zu einem Landsturmbataillon an die Front versetzt, in dessem Verbande ich mich noch jetzt befinde. Dort wurde ich zum Unterarzt und einige Zeit später zum Assistenzarzt befördert.

Noch kurz vor meinem Abgang ins Feld habe ich meine Niederlassung als Arzt in Pasing dem Bezirksarzt gemeldet.